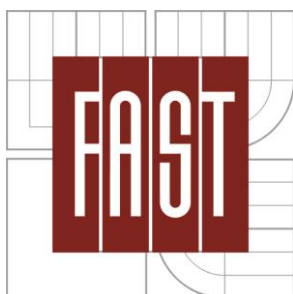


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF

## NOVÁ SYNAGOGA V OLOMOUCI NEW SYNAGOGUE IN OLOMOUC

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

BC. KATEŘINA MUSILOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

ING. ARCH. JURAJ DULENČÍN, PH.D.

BRNO 2016



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	N3504 Architektura a rozvoj sídel
<b>Typ studijního programu</b>	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3501T014 Architektura a rozvoj sídel
<b>Pracoviště</b>	Ústav architektury

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Diplomant** Bc. Kateřina Musilová

**Název** Nová synagoga v Olomouci

**Vedoucí diplomové práce** Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.

**Datum zadání  
diplomové práce** 30. 11. 2015

**Datum odevzdání  
diplomové práce** 20. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015

.....  
doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **Podklady a literatura**

Meeek, H. A.: The Synagogue, Phaidon Press, ISBN 978-0714843292  
Gruber, Sam: American Synagogues: A Century of architecture and Jewish Community, Rizzoli, ISBN 978-0847825493  
JODIDIO, Philip: Architecture now 2. Cologne: Taschen, ISBN 3-8228-1594-2  
JODIDIO, Philip: Architecture now 3. Cologne: Taschen, ISBN 3-8228-2935-8  
JODIDIO, Philip: Architecture now 4. Cologne: Taschen, ISBN-10: 3-8228-3989-2  
JODIDIO, Philip: Architecture now 5. Cologne: Taschen, ISBN - 978-80-7391-088-4  
JODIDIO, Philip: Architecture now 6. Cologne: Taschen 978-3-8365-0193-4  
DIDIO, Philip: Architecture now 7. Cologne: Taschen, ISBN: 3-8365-1736-2  
The Phaidon Atlas of 21st Century World Architecture: Phaidon, ISBN - 978-0-7148-4874-7  
Neufert Ernst: „Navrhování staveb“, Consulinvest Praha 2000  
Územní plán města Olomouc – výřez  
Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

## **Zásady pro vypracování**

Tématem zadání diplomové práce je návrh Nové synagogy v Olomouci. Architektonická studie počítá jak s novou synagógou, tak s prostorami, které bude využívat židovská náboženská obec. Prostory pro administrativu, knihovnu, či možná i malou školu. Všechny tyto funkce budou předmětem řešení na relativně malé zastavěné ploše.

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC. Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu diplomové práce v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně. Při zpracování diplomového projektu je nezbytné řídit se směrnicí děkana č. 19/2011 vč. příloh č.1: Úprava odevzdání a zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací (VŠKP) na FAST VUT.

## **Předepsané přílohy**

Seznam složek:

A. DOKLADOVÁ ČÁST:

B. ARCHITEKTONICKÁ STUDIE:

- textová část A4 v předepsané podobě
- architektonická studie v úměrném měřítku
- řez fasádou od atiky až po základy v úměrném měřítku
- architektonický detail v úměrném měřítku
- úplný projekt ve formátu A3
- presentační plakát 700/1000mm na výšku

C. MODEL v úměrném měřítku

CD s dokumentací celého projektu

## **Struktura bakalářské/diplomové práce**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....  
Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## **Abstrakt**

Diplomová práce byla zpracována jako architektonická studie nové synagogy v Olomouci na základě zadání. Požadavkem byl návrh synagogy, nového sídla pro židovskou obec v Olomouci s přidruženými provozy a prostoru pro židovské muzeum. Výsledkem návrhu jsou dva objekty propojené nádvořím. Synagoga je navržena na místě, kde stála původní synagoga. Součástí budovy pro židovskou obec je rituální lázeň mikve, košer restaurace, společenský sál, knihovna a administrativa. Židovské muzeum je částečně zapuštěné pod úroveň terénu a zaujímá prostor pod synagogou a nádvořím. Odclonění stavby od rušné třídy Svobody je řešeno návrhem parku. Z ulice Lafayettova je navržen vjezd do podzemních garáží s kapacitou 32 parkovacích míst.

## **Klíčová slova**

Olomouc, synagoga, mikve, komunitní centrum, židovské muzeum, košer restaurace, architektonická studie.

## **Abstract**

The presented diploma thesis was elaborated as an architectural study of a new synagogue in Olomouc according to the assignment. The goal of the thesis was to design the architectural proposal of the synagogue as well as of the new centre for the Jewish community and Jewish museum. The final proposal is two buildings connected by a courtyard. The synagogue is designed on the same place where the original synagogue stood. Part of the building for Jewish community is mikveh ritual bath, kosher restaurant, community hall, library and offices. The Jewish museum is partially recessed below ground level and covers an area beneath the synagogue and the courtyard. Shielding the building from the bustling Avenue is solved with park proposal. The entrance to the underground garage with 32 parking spaces is from the street Lafayettova.

## **Keywords**

Olomouc, The synagogue, mikveh, a community center, a Jewish museum, kosher restaurant, architectural study.

...

### **Bibliografická citace VŠKP**

Bc. Kateřina Musilová *Nová synagoga v Olomouci*. Brno, 2016. 12 s., 19 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 20.5 2016

.....  
podpis autora  
Bc. Kateřina Musilová

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Ráda bych poděkovala vedoucímu diplomové práce Ing. Arch. Jurajovi Dulenčinovi, Ph.D. za věcné připomínky a cenné rady při zpracování této práce. Děkuji rovněž své rodině za velkou podporu během celého studia.



## **OBSAH:**

- a) Titulní list
- b) Zadání VŠKP
- c) Abstrakt a klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- d) Bibliografická citace VŠKP podle ČSN ISO 690
- e) Prohlášení autora o původnosti práce
- f) Poděkování
- g) Obsah
- h) Úvod
- i) Průvodní a souhrnná technická zpráva
- j) Závěr
- k) Seznam použitých zdrojů
- l) Seznam použitých zkratk a symbolů
- m) Seznam příloh
- n) Popisný soubor závěrečné práce
- o) Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

## **ÚVOD:**

Zadáním práce bylo vypracovat architektonický návrh nové synagogy v Olomouci. Objekt synagogy měl být součástí nového komunitního centra pro židovskou obec v Olomouci. Židovská obec v Olomouci je uzavřenou komunitou, která v současné době nemá mnoho členů, avšak návrh uvažuje s jejím rozrůstáním. Koncept návrhu se řídí tendencí židovské komunity se uzavírat. Součástí komunitního centra by měla být synagoga, rituální lázeň /mikve/, administrativa židovské obce, knihovna, košer restaurace a prostor pro židovské muzeum. Při návrhu stavby bylo potřeba nastudovat požadavky a život členů židovské komunity a těmito zásadami se řídit a při samotném návrhu stavby.

## **PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **A.1.1. Údaje o stavbě**

- a) Název stavby: Nová synagoga v Olomouci
- b) Místo stavby: Palachovo náměstí
- c) Předmět projektové dokumentace: architektonická studie

#### **A.1.2. Údaje o stavebníkovi**

Židovská obec Olomouc  
Komenského 7  
Olomouc 779 00

#### **A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Bc. Kateřina Musilová  
Vídeňská 22b  
Brno 63900

Seznam konzultantů diplomové práce:

Architektonické řešení:	Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.
Konstrukční řešení:	Ing. Jan Perla
PBS:	Ing. Markéta Sedláková, Ph.D.
TZB:	Ing. Marek Musil

### **A.2 Seznam vstupních podkladů**

Prohlídka místa  
Katastrální mapa  
Územní plán  
Informace o polohách inženýrských sítí  
Geologická a hydrogeologická mapa

### **A.3 Údaje o území**

#### **a) Rozsah řešeného území**

Stavební parcela, resp. Palachovo náměstí, se nachází v pásmu zrušených hradeb na jihozápadním okraji historického centra města Olomouc. Rovinné náměstí o výměře 4 346 m<sup>2</sup> má obdélný půdorys a je vymezeno ulicemi Palachovo náměstí, třída Svobody, Lafayettova a Javořická. Okolní zástavbu tvoří především pěti až šestipodlažní secesní bytové domy, dále budova církevního gymnázia a budova Filozofické fakulty University Palackého. V severní části náměstí se nachází barokní Terezká brána z poloviny 18. století. Jižní část náměstí, kde v letech 1897-1939 stávala synagoga, slouží v současné době jako parkoviště.

#### **b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů**

Návrhem dotčené parcely jsou dle katastru nemovitostí vedeny jako památkově chráněná území. Na pozemek nejsou vázána žádná jiná ochranná pásma, kromě ochranných pásem inženýrských sítí, nenachází se v památkové rezervaci, památková zóně, záplavovém území apod.

#### **c) Údaje o odtokových poměrech**

Stavba bude napojena na stávající vedení městské kanalizace. Dešťová voda ze střech bude svedena do retenční nádrže a dále využívaná jako užitková voda nebo do retenční nádrže odkud bude přes přepad napojena na městskou kanalizaci.

**d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací**

Palachovo náměstí je podle platného územního plánu města Olomouc plochou veřejného prostranství. Navrhovaná stavba není v souladu s platným územním plánem města Olomouc. Musí proběhnout řízení o změně územního plánu.

**e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím**

**f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou 501/2006 Sb. o Obecných požadavcích na využívání území.

**g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Požadavky dotčených orgánů nejsou řešeny v rámci tohoto projektu. Budou zapracovány v projektové dokumentaci. Případné další požadavky, které mohou vyplynout v průběhu územního a stavebního řízení budou zapracovány v dalším stupni projektové dokumentace nebo budou splněny v rámci vlastní realizace stavby.

**h) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou.

**i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Nejsou.

**j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby**

Parcela č. 105/48 – ostatní plocha (zeleň), vlastník Statutární město Olomouc  
Parcela č. 105/71 – ostatní plocha (zeleň), vlastník Židovská obec Olomouc

**A.4 Údaje o stavbě**

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu.

**b) Účel užívání stavby**

Objekty budou sloužit jako městská vybavenost.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

**d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

**e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Projektová dokumentace je řešena v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu a vyhláškou č. 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Při výstavbě budou dodrženy obecné technické požadavky na výstavbu dle vyhlášky č. 268/2009 Sb.

**f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Požadavky dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů budou zapracovány v projektové dokumentaci. Případné další požadavky, které mohou vyplynout v průběhu územního a

stavebního řízení budou zpracovány v dalším stupni projektové dokumentace nebo budou splněny v rámci vlastní realizace stavby.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou.

**h) Navrhované kapacity stavby**

Plocha pozemku: 4 346 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 3 030 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 25 170 m<sup>3</sup>

Užitná plocha:

Synagoga 450 m<sup>2</sup>

Muzeum 1 050 m<sup>2</sup>

Restaurace 740 m<sup>2</sup>

Mikve 110 m<sup>2</sup>

Společenský sál ŽO 180 m<sup>2</sup>

Knihovna 670 m<sup>2</sup>

Administrativa 670 m<sup>2</sup>

Technické zázemí 90 m<sup>2</sup>

Parkování 840 m<sup>2</sup>

**i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)**

Není předmětem řešení.

**j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Etapizace výstavby není navržena. Výstavba bude probíhat jako jeden celek podle harmonogramu výstavby, který bude řešen v dalších stupních projektové dokumentace. Harmonogram výstavby bude řešit vzájemné návaznosti stavebních činností, které nemají vliv na územní řešení.

**k) Orientační náklady stavby**

Není předmětem řešení.

**A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Jedná se o jednorázovou stavbu, proto není členěna na stavební a inženýrské objekty. Technologické provozní soubory neobsahuje.

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **a) Charakteristika stavebního pozemku**

Stavební parcela, resp. Palachovo náměstí, se nachází v pásmu zrušených hradeb na jihozápadním okraji historického centra města Olomouc. Rovinné náměstí o výměře 4 346 m<sup>2</sup> má obdélný půdorys a je vymezeno ulicemi Palachovo náměstí, třída Svobody, Lafayettova a Javořická. Okolní zástavbu tvoří především pěti až šestipodlažní městské domy, dále budova církevního gymnázia a budova Filozofické fakulty University Palackého. V severní části náměstí se nachází barokní Terezká brána z poloviny 18. století. Jižní část náměstí, kde v letech 1897-1939 stávala synagoga, slouží v současné době jako parkoviště.

Návrhem dotčené parcely jsou dle katastru nemovitostí vedeny jako památkově chráněná území, jedná se o následující parcely:

č.105/48 - ostatní plocha (zeleň), vlastník Statutární město Olomouc

č.105/71 - ostatní plocha (zeleň), vlastník Židovská obec Olomouc

#### **b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

Podle dostupných informací se pozemek nachází na území Českého masivu. Jedná se převážně o nezpevněný sediment, konkrétně hlína, písek, štěrk. Na území je vysoká hladina podzemní vody.

Stavebně historický průzkum bude součástí dalšího stupně projektové dokumentace.

#### **c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Návrhem dotčené parcely jsou dle katastru nemovitostí vedeny jako památkově chráněná území. Na staveništi se nevyskytují jiná známá ochranná nebo bezpečnostní pásma s výjimkou ochranných pásem existujících inženýrských sítí v místě stavby.

#### **d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Stavba se nenachází v zátopovém, poddolovaném ani jiném rizikovém území.

#### **e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Odtokové poměry země budou řešeny samostatně v další části projektové dokumentace. Realizace stavby bude probíhat v souladu s vydaným platným územním rozhodnutím a stavebním povolením, které posuzují vliv stavby a stanovují podmínky výstavby.

#### **f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Na stavebním pozemku se nachází pouze zpevněná plocha parkoviště, která bude během realizace částečně využita pro skladování materiálu a pak odstraněna. Z důvodu stavby bude nutno odstranit vzrostlou zeleň a vyčistit pozemek od náletových travin a nízkých dřevin.

#### **g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Pro potřeby stavby není nutno zajišťovat vynětí ze ZPF.

#### **h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Řešené území je v dosahu inženýrských sítí a komunikace. Stavba bude napojena novými přípojkami na technickou infrastrukturu umístěnou v přilehlé komunikaci. Stavba bude napojena na dopravní infrastrukturu a to na ulici Lafayettova.

**i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Stavba není časově a věcně vázána na další související stavby.

**B.2 Celkový popis stavby**

**B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Jedná se o dva objekty, synagogu a budovu Židovské obce, které jsou propojeny v suterénu. Součástí budovy ŽO je košer restaurace, rituální lázeň mikve, společenský sál ŽO, knihovna a administrativa. Muzeum je umístěné pod synagogou a nádvořím, které je hlavní přístupovou cestou do synagogy.

Základní kapacity funkčních jednotek:

<u>Plocha pozemku:</u>	4 346 m <sup>2</sup>
<u>Zastavěná plocha:</u>	3 030 m <sup>2</sup>
<u>Obestavěný prostor:</u>	25 170 m <sup>3</sup>
<u>Užitná plocha:</u>	
Synagoga	450 m <sup>2</sup>
Muzeum	1 050 m <sup>2</sup>
Restaurace	740 m <sup>2</sup>
Mikve	110 m <sup>2</sup>
Společenský sál ŽO	180 m <sup>2</sup>
Knihovna	670 m <sup>2</sup>
Administrativa	670 m <sup>2</sup>
Technické zázemí	90 m <sup>2</sup>
Parkování	840 m <sup>2</sup>

**B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) Urbanistické řešení**

Předmětem řešení je návrh nové synagogy a centra židovské obce a jejich vhodné začlenění do stávající struktury města. Návrh nové synagogy je nejen projektem nového moderního modlitebního svatostánku, ale také památníkem a připomínkou původní synagogy, která na dnešním Palachově náměstí stála v letech 1897-1939. Koncept vychází ze skutečnosti, že židovská obec je uzavřená komunita. Výsledkem návrhu jsou proto dva objekty navzájem propojené uzavřeným nádvořím. Dispoziční řešení synagogy respektuje tradiční židovské zásady navrhování, proto je modlitební prostor natočen svatostánkem směrem na východ, kdežto vnější hmota stavby, ve které je chodba pro obcházení synagogy, je orientována tak, aby zachovávala uliční čáru. Objekty jsou situovány podél ulice Javoříčská za účelem odclonění stavby od rušné třídy Svobody. Odclonění stavby od frekventované komunikace je řešeno návrhem parku, který vytváří živý předprostor stavby. Z parku se vstupuje do budovy židovské obce a do muzea, které je zapuštěno půl podlaží pod úroveň terénu. Zásobování restaurace je zajištěno z ulice Javoříčská. Vjezd do podzemních garáží je umožněn po rampě z ulice Lafayettova.

**b) Architektonické řešení**

Výsledkem návrhu jsou dva kubické objekty, objekt synagogy a Židovské obce, propojené uzavřeným nádvořím. Budova synagogy je navržena na místě, kde v letech 1897-1939 stála původní synagoga. Budova má čtvercový půdorys 22x22 m a výšku 18 m. Prostor synagogy je umístěn do menšího kvádra 12x12 m pootočeného svatostánkem směrem na východ (k Jeruzalému). Synagoga je vyvýšena o 1,6 m nad úroveň terénu jako odkaz na Šalamounův chrám, který je vyobrazován na podstavci a nacházel se na chrámové hoře. Výškový rozdíl je vyřešen netradičně - rampou integrovanou do schodiště, která je zajímavým prvkem nádvoří. Nádvoří slouží členům Židovské obce především k relaxaci, rozjímání (horní část je osázena stromy v betonových truhlících, které slouží zároveň k posezení), ale také ke konání akcí a oslav. Budova Židovské obce je umístěna na rohu ulic Javoříčská a Palachovo náměstí. Jedná se o budovu se 3 nadzemními a 1 podzemním podlažím, ve které je hned několik provozů – košer



restaurace, společenský sál, knihovna, kanceláře a mikve. Do objektu se vstupuje z parku, který tvoří předprostor celé stavby a navíc eliminuje hluk a prach z frekventované třídy Svobody. Hlavní vstup do muzea je také z parku po schodišti nebo po rampě, jelikož muzeum je umístěno 1,6 m pod úroveň terénu a zaujímá prostor pod synagogou a nádvořím. Na fasády obou objektů je použit kamenný obklad z božanovského pískovce, díky čemuž působí stavba jako jeden celek. Interiér synagogy je osvětlen přirozeným denním světlem úzkými svislými okny s bezrámovým zasklením a shora světlíkem obíhajícím po celém obvodu. Na fasádě ŽO se v nepravidelném rytmu střídají velká francouzská okna. Prosklený je hlavní vstup do muzea, hlavní vstup do budovy ŽO, společenský sál (orientovaný do dvora) a restaurace, která se otevírá do parku, kde je navržena letní zahrádka s možností posezení a pěkného výhledu na barokní bránu a parkovou zeleň.

### B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

#### Budova Židovské obce

Do objektu se vstupuje z parku do foyer s recepcí, na kterou navazuje šatna a zázemí pro recepční. Z foyer je vchod do košer restaurace, která zaujímá dvě podlaží. S ohledem na židovské zvyky je v přízemí navržena mléčná kuchyně a v 1PP kuchyně masitá. Restaurace je prosklená, díky čemuž nabízí pěkný výhled do parku a na barokní bránu. Na obytnou část restaurace s kapacitou 50 osob navazuje hygienické zázemí pro hosty. Zásobování restaurace je řešeno zadním vstupem z ulice Javoříčská. Na vstup dále navazuje kancelář, sklad obalů, šatna s hygienickým zázemím pro personál, jednotlivé sklady potravin a mléčná kuchyně. U vstupu je navrženo schodiště, které vede do 1PP, kde se nachází velká úklidová místnost, chlazený sklad odpadů, šatna s hygienickým zázemím pro personál, sklady a masitá kuchyně. Restaurace tvoří polo veřejnou část Židovské obce. Do soukromé části Židovské obce se vstupuje z foyer přes recepci do chodby, která ústí do uzavřeného dvora a dále do synagogy. Z této chodby se dále vstupuje do společenského sálu, který je se dvorem propojen. Na opačné straně chodby se nachází schodiště s výtahem a hygienické zázemí pro synagogu a společenský sál. 2NP zaujímá prostorná knihovna s proskleným atriem uprostřed. Hned u vstupu do knihovny je hygienické zázemí, velká studovna/učebna, dále menší počítačová učebna, kancelář knihovny, kancelář rabína, archiv a únikové schodiště. Ve 3.NP jsou navrženy kanceláře uspořádané kolem proskleného atria. Prostorná chodba slouží k posezení, konzultacím apod. Nechybí zde zasedací místnost, kuchyňka a hygienické zázemí. V 1PP je kromě restaurace umístěna také židovská rituální lázeň /mikve/. Na halu s recepcí a zázemím pro správce lázně /balanit/ navazují dvě šatny a umývárny. Z jedné se vstupuje do prostoru s rituální lázní /mikve/, z druhé se vstupuje přes odpočívárnu do finské sauny. Z místnosti s rituální lázní je možný vstup do sauny. Z 1PP se vstupuje do muzea a podzemních garáží, kde je navrženo 32 parkovacích stání z toho 2 stání pro ZTP. Vjezd do garáží je po rampě z ulice Lafayettova.

#### Židovské muzeum

Prosklený hlavní vstup do muzea je orientovaný do parku. Ke vstupu se schází po schodech, anebo po rampě. Muzeum je zapuštěné 1,6 m pod úroveň terénu a zaujímá plochu pod synagogou a nádvořím. Prostornému vstupnímu foyer dominuje recepcce/pokladna muzea. Z foyer se vstupuje do výstavních prostor a audiovizuálního sálu. Expozice muzea bude zájemcům přibližovat židovskou kulturu, zvyky a tradice. Hygienické zázemí a šatna pro návštěvníky muzea se nachází o půl podlaží níž. Pro osoby s omezenou schopností pohybu je vedle schodiště navržena zdvihací plošina. Na stejné úrovni je také zázemí pro personál, sklad, technické zázemí, chodba propojující muzeum s košer restaurací a vstup do podzemních garáží.

#### Synagoga

Synagoga je vyvýšena o 1,6 m nad úroveň terénu jako odkaz na Šalamounův chrám, který je vyobrazován na podstavci a nacházel se na chrámové hoře. Do synagogy se vstupuje z nádvoří. Alej stromů určuje směr pohybu, pohled na celou synagogu již může věřící zkldířovat a rozjímat při cestě k modlitbě. Dispoziční řešení synagogy respektuje tradiční židovské zásady navrhování, proto je modlitební prostor natočen svatostánkem /Aron ha-kodeš/ směrem na východ, kdežto vnější hmota stavby, ve které je chodba pro obcházení synagogy, je orientována tak, aby zachovávala uliční čáru ulic Lafayettova a Javoříčská. Ve středu synagogy je vyvýšené pódium /bima/, kde se nachází čtecí stůl, na který se pokládá Tóra. Na východní straně synagogy je umístěn svatostánek /Aron ha-kodeš/, kde se ukrývá Tóra. Svatostánek zakrývá opona /parochet/ a nad svatostánkem je zavěšeno věčné světlo. Svatostánek je také navržen na

vyvýšeném pódiu. Modlitební prostor v přízemí, což je prostor vyhrazený pro muže, nabízí 132 míst k sezení. V druhém nadzemním podlaží se nachází ženská galerie, která má 40 míst k sezení.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Stavba je řešena s ohledem na vyhlášku 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb tak, aby bylo zabezpečeno její užívání osobami s pohybovým, zrakovým, sluchovým a mentálním postižením, osobami pokročilého věku, těhotnými ženami, osobami doprovázejícími dítě v kočárku nebo dítě do tří let.

Výškové rozdíly pochozích ploch nejsou vyšší než 20 mm. Povrch pochozích ploch je rovný, pevný a upravený proti skluzu.

V podzemní garáži jsou z celkového počtu 32 parkovacích stání vyhrazena 2 stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace umístěná co nejblíže k východu.

Vstup do budovy židovské obce je v úrovni komunikace pro chodce. Budova je opatřena výtahem Schindler 5500, který má klec o rozměru 1400x1600 mm. Volná plocha před nástupními místy do výtahu je nejméně 1500x1500 mm.

Vstup do synagogy je kontrolovaný přes budovu židovské obce. Na nádvoří před synagogou je rampa integrovaná do schodiště (zpracováno v rámci studie jako architektonický detail). Druhý vstup do synagogy je z ulice Lafayettova, kde je navržena zdvihací plošina.

Vstup do muzea je možný z podzemních garáží, nebo z budovy židovské obce. Výškový rozdíl 1,6 m je zde překonán zdvihací plošinou vedle schodiště. Druhý vstup je navržen z veřejného prostranství pomocí rampy dlouhé 2 x 9 m.

V restauraci, muzeu, knihovně a kancelářích je vždy jedna záchodová kabina pro ženy a jedna záchodová kabina pro muže řešena v souladu s požadavky pro osoby s omezenou schopností pohybu. Minimální rozměr kabiny je 1800x2150 mm.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Při výstavbě i při provozu objektu musí být zajištěna stálá péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Před zahájením činnosti budou všichni zaměstnanci proškoleni v oblasti bezpečnosti práce. Při činnostech, u kterých hrozí nebezpečí úrazu nebo poškození zdraví, musí zaměstnanci používat osobní ochranné pracovní pomůcky. Tyto pomůcky obstará zaměstnavatel, který zajistí jejich nezávadné uložení a bude kontrolovat jejich používání.

#### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

##### **a) Stavební řešení**

Navrhovaná stavba je řešena jako kombinovaný konstrukční systém železobetonový. V oblasti je vysoká hladina podzemní vody, proto je stavba založena na základové desce. Základovou desku není v tomto případě potřeba posilovat o piloty, protože nehrozí nerovnoměrné sedání stavby. Svislý nosný systém je kombinací železobetonových sloupů a ztužujících nosných stěn. Vodorovné konstrukce tvoří převážně předpjaté železobetonové stropní desky uložené na průvlacích. Střechy jsou ploché jednoplošné.

##### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

Bourací práce

Pozemek je nezastavěný, nachází se na něm pouze zpevněná plocha parkoviště, která bude z části odstraněna a z části využita během stavby pro skladování stavebního materiálu.

Zemní práce – terénní úpravy

Zemní práce budou spočívat v provedení základové jámy pažením pomocí štětovnicových stěn. Přebytková zemina bude odvezena mimo stavbu na místo pro ni určené.

#### Základové konstrukce

Bude proveden inženýrskogeologický průzkum, podle současných informací se na pozemku nachází nesoudržné zeminy a vysoká hladina spodní vody.

Stavba bude založena na základové desce, základovou desku není v tomto případě potřeba posilovat o piloty, protože nehrozí nerovnoměrné sedání stavby. Vzhledem k velkým rozměrům stavby bude budova synagogy oddělena od zbytku stavby dilatační spárou.

#### Svislé nosné konstrukce

Svislý nosný systém je kombinací železobetonových sloupů 200x600 mm a ztužujících nosných stěn.

#### Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné konstrukce tvoří převážně předpjaté železobetonové stropní desky tl. 250 mm a 300 mm uložené na průvlacích.

#### Příčky

Příčky budou provedeny z keramických broušených tvarovek POROTHERM tl. 190 a 140 mm.

#### Schodiště

V budově Židovské obce jsou navržena celkem tři schodiště, z toho dvě slouží jako CHÚC. Třetí schodiště pouze spojuje obě podlaží restaurace. Schodiště jsou řešeny jako monolitická železobetonová. Na nádvoří mezi synagou a budovou Židovské obce je navržena rampa integrovaná do schodiště (zpracováno v rámci studie jako architektonický detail). Schodiště v synagoze jsou jednoramenná dřevěná.

#### Střecha

Střechy jsou ploché, jednoplášťové. Střecha synagogy je po obvodu prosklená. Masivní stropní desky jsou nesené ocelovými profily IPE 400.

#### Výplně otvorů

Okenní a dveřní otvory jsou navrženy s hliníkovými rámy s izolačním dvojsklem. Vstupní dveře do synagogy jsou navrženy jako kovové tepané.

#### Fasáda

Fasáda synagogy a židovské obce je zadem provětrávaná konstrukce opatřená obkladem z božanovského pískovce.

### c) Mechanická odolnost a stabilita

Podrobný popis statického řešení vč. průkazu statickým výpočtem, který prokazuje, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo tech. zařízení či vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině, bude součástí dalšího stupně projektové dokumentace.

## B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### a) ZTI

#### Splaškové odpadní vody

Objekt bude odkanalizován do jednotné kanalizace vedoucí v přilehlé ulici.

#### Dešťová voda

Bude svedena ze střechy do retenční nádrže a následně využívána jako užitková voda a voda do rituální lázně mikve. Z retenční nádrže bude voda odváděna přepadem do jednotné městské kanalizace.

Mikve

Bude zásobována dešťovou vodou, která se bude shromažďovat v retenční nádrži. Součástí zařízení mikve bude speciálně upravená čistička vody, pro přísné náboženské požadavky, které na ni budou kladeny.

Vodovod

Objekty budou připojeny na vodovodní řad.

#### **b) VZT**

Vzduchotechnické jednotky pro muzeum, restauraci a mikve budou umístěny ve strojovně vzduchotechniky v 1PP. Přívod a odvod vzduchu bude řešen přes fasádu v 1NP. Knihovna, synagoga a kanceláře budou odvětrávány přirozeně okny.

#### **c) Vytápění**

Objekt bude vytápěn centrálně. Ve strojovně vytápění bude zbudována výměňková a předávací stanice pro připojení na horkovod a následně bude těleso rozvedeno do celého objektu.

#### **d) Elektroinstalace**

Objekt bude napojen na rozvod NN, v 1PP je navržena elektrorozvodna odkud povedou veškeré elektrické rozvody.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Stavba je řešena v souladu s ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.

Objekt je volně stojící, přístupný ze všech stran.

V budově židovské obce jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty, tj. trvale volné komunikační prostory, vedoucí k východu na volné prostranství. Dveře jsou vždy otvíravé ve směru úniku.

Objekt synagogy má dva únikové východy, z galerie pro ženy vedou dvě schodiště.

Stavba bude vybavena požárně bezpečnostními zařízeními a opatřeními (např. požární signalizace, samočinné stabilní hasicí zařízení, požární odvětrání, stálý dohled požárních jednotek).

Přesné zásady zajištění požární ochrany stavby ve vyšším stupni dokumentace.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

#### **a) Kritéria tepelně technického hodnocení**

Konstrukční řešení stavby, zejména obvodového pláště a střešního pláště je řešeno v souladu s příslušnou ČSN 73 0540-2:2002.

#### **b) Energetická náročnost stavby**

#### **c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Stavba nebude využívat alternativní zdroje energie.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Stavba je navržena a bude užívána v souladu s platnými hygienickými předpisy, normami a vyhláškami. Zásady řešení parametrů stavby jako ke větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod. je podrobně popsáno v samostatných kapitolách této zprávy. Stavba je navržena a bude provedena tak, aby

konstrukce splňovaly normativní požadavky na zvukovou izolaci za účelem nepřekročení přístupných hodnot hluku dle příslušných technických norem, zákona 258/2000 Sb. a nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v platném znění. Konstrukce obvodového pláště oken a střechy budou navrženy tak aby bylo zajištěno splnění limitních hodnot pro chráněný vnitřní prostor staveb ve smyslu NV č.272/2011 Sb.

#### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

##### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Bude proveden radonový průzkum.

##### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky.

##### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky.

##### **d) Ochrana před hlukem**

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby konstrukce splňovaly normativní požadavky na zvukovou izolaci za účelem nepřekročení přístupných hodnot hluku dle příslušných technických norem, zákona 258/2000 Sb. a nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v platném znění. Konstrukce obvodového pláště oken a střechy budou navrženy tak aby bylo zajištěno splnění limitních hodnot pro chráněný vnitřní prostor staveb ve smyslu nařízení vlády č.272/2011 Sb.

##### **e) Protipovodňová opatření**

Stavba se nenachází v záplavovém území, a tedy nejsou na ni kladeny žádné zvláštní požadavky.

#### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

##### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Navrhovaný objekt bud napojen nově zbudovanými přípojkami vody, kanalizace, VN, NN, horkovodu a slaboproudu.

##### **b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Přípojky budou řešeny v samostatné příloze projektové dokumentace.

#### **B.4 Dopravní řešení**

##### **a) Popis dopravního řešení**

Pozemek je vymezen ulicemi třída Svobody, Lafayetteova, Javoříčská a Palachovo náměstí. Ulice Lafayetteova, Javoříčská a Palachovo náměstí jsou jednosměrné ulice.

##### **b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Území bude napojeno z ulice Lafayetteova. Zásobování restaurace je řešeno z ulice Javoříčská.

##### **c) Doprava v klidu**

Dopravní obslužnost je zajištěna z ulice Lafayetteova rampou do podzemních garáží, kde je navrženo 32 parkovacích stání z toho 2 stání pro ZTP. Podzemní garáže jsou navrženy dle ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže.

Další parkovací místa jsou na ulici Javoříčská.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) Terénní úpravy**

Po dokončení stavebních úprav budou provedeny závěrečné drobné terénní úpravy. Terén bude přizpůsoben nové situaci.

### **b) Použité vegetační prvky**

Není předmětem řešení.

### **c) Biotechnická opatření**

Nejsou.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### **a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Stavba nebude mít při dodržení platné legislativy negativní vliv na životní prostředí.

Konstrukce a technologické zařízení stavby jsou navrženy tak, aby byly splněny hygienické hlukové limity.

Technické řešení zajistí ochranu povrchových vod před znečištěním v souladu s příslušnými zákonnými požadavky, tedy dle zákona 254/2001 Sb.

Nakládání s odpady v průběhu stavby i v průběhu provozu stavby bude řešeno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech v platném znění včetně souvisejících vyhlášek. Pozemky určené k výstavbě nejsou zahrnuty do ZPF a nebude nutno zajistit jejich vynětí.

Podrobný technický popis funkčního, konstrukčního, materiálového řešení a použitých technických zařízení viz příslušné kapitoly této zprávy.

### **b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, památných stromů, rostlin a živočichů apod.)**

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

### **c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000 a nemá tedy na soustavu těchto chráněných území vliv.

### **d) Návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Stavba nepodléhá posouzení dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

### **e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

Nejsou.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Navržená stavba plní základní požadavky na situování a stavební řešení z hlediska ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

Není předmětem řešení

## **ZÁVĚR:**

Výsledkem návrhu jsou dva objekty propojené nádvořím. Objekt synagogy je umístěn na rohu ulic Lafayettova a Javoříčská, kde v letech 1897-1939 stála původní synagoga. Dispoziční řešení nové synagogy respektuje tradiční židovské zásady navrhování, proto je modlitební prostor natočen svatostánkem /Aron ha-kodeš/ směrem na východ, kdežto vnější hmota stavby, ve které je chodba pro obcházení synagogy, je orientována tak, aby zachovávala uliční čáru. Na druhé straně nádvoří, které slouží členům židovské obce k odpočinku, rozjímání a společenským akcím, se nachází třípodlažní podsklepená budova židovské obce. Součástí budovy židovské obce je rituální lázeň /mikve/, košer restaurace, společenský sál, knihovna a kanceláře. Židovské muzeum je částečně zapuštěné pod úroveň terénu a zaujímá plochu pod synagogou a nádvořím. Odclonění stavby od rušné třídy Svobody je řešeno návrhem parku, pod kterým jsou podzemní garáže, do kterých se vjíždí po rampě z ulice Lafayettova.

## **SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:**

### **Internetové odkazy:**

[www.kehila-olomouc.cz](http://www.kehila-olomouc.cz)

[www.olomouc.eu](http://www.olomouc.eu)

[www.geology.cz](http://www.geology.cz)

[www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

[www.rockwool.cz](http://www.rockwool.cz)

[www.archiweb.cz](http://www.archiweb.cz)

### **Knižní publikace a časopisy:**

NEUFERT Ernst: Navrhování staveb

DETAIL

### **Vyhlášky a normy:**

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb



## **SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:**

VUT – Vysoké učení technické  
FAST – Fakulta stavební  
VŠKP – vysokoškolská kvalifikační práce  
ČSN – česká technická norma  
NV – nařízení vlády  
ŽO – židovská obec  
KCE – konstrukce  
ZTP – zdravotně a tělesně postižení  
PP – podzemní podlaží  
NP – nadzemní podlaží  
TZB – technické zařízení budov  
VZT – vzduchotechnika  
ŽB – železobeton  
EPS – pěnový polystyren  
XPS – extrudovaný polystyren  
MV – minerální vata  
TI – tepelná izolace  
HI – hydroizolace  
MHD – městská hromadná doprava  
ŽP – životní prostředí

## **SEZNAM PŘÍLOH:**

### **ARCHITEKTONICKÁ STUDIE A2**

01	Průvodní zpráva	
02	Historická analýza	
03	Urbanistický kontext	
04	Analýzy	1:2000
05	Koncept	
06	Situace širších vztahů	1:5000, 1:500
07	Situace místa stavby	1:300
08	Půdorys 1PP	1:250
09	Půdorys 1NP	1:250
10	Půdorys 2NP	1:250
11	Půdorys 3NP	1:250
12	Řezy	1:250
13	Pohledy	1:250
14	Pohledy	1:250
15	Vizualizace	
16	Vizualizace	
17	Řez fasádou synagogy	1:20
18	Architektonický detail	1:20

### **ARCHITEKTONICKÁ STUDIE A3**

01	Průvodní zpráva	
02	Historická analýza	
03	Urbanistický kontext	
04	Analýzy	
05	Koncept	
06	Situace širších vztahů	
07	Situace místa stavby	
08	Půdorys 1PP	
09	Půdorys 1NP	
10	Půdorys 2NP	
11	Půdorys 3NP	
12	Řezy	
13	Pohledy	
14	Pohledy	
15	Vizualizace	
16	Vizualizace	
17	Řez fasádou synagogy	
18	Architektonický detail	



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
FAKULTA STAVEBNÍ

## POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

**Vedoucí práce** Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.

**Autor práce** Bc. Kateřina Musilová

**Škola** Vysoké učení technické v Brně

**Fakulta** Stavební

**Ústav** Ústav architektury

**Studijní obor** 3501T014 Architektura a rozvoj sídel

**Studijní program** N3504 Architektura a rozvoj sídel

**Název práce** Nová synagoga v Olomouci

**Název práce v anglickém jazyce** New Synagogue in Olomouc

**Typ práce** Diplomová práce

**Přidělovaný titul** Ing. arch.

**Jazyk práce** Čeština

**Datový formát elektronické verze**

**Anotace práce** Diplomová práce byla zpracována jako architektonická studie nové synagogy v Olomouci na základě zadání. Požadavkem byl návrh synagogy, nového sídla pro židovskou obec v Olomouci s přidruženými provozy a prostoru pro židovské muzeum. Výsledkem návrhu jsou dva objekty propojené nádvořím. Synagoga je navržena na místě, kde stála původní synagoga. Součástí budovy pro židovskou obec je rituální lázeň mikve, košer restaurace, společenský sál, knihovna a administrativa. Židovské muzeum je částečně zapuštěné pod úroveň terénu a zaujímá prostor pod synagogou a nádvořím. Odclonění stavby od rušné třídy Svobody je řešeno návrhem parku. Z ulice Lafayettova je navržen vjezd do podzemních garáží s kapacitou 32 parkovacích míst.

**Anotace práce v anglickém jazyce** The presented diploma thesis was elaborated as an architectural study of a new synagogue in Olomouc according to the assignment. The goal of the thesis was to design the architectural proposal of the synagogue as well as of

the new centre for the Jewish community and Jewish museum. The final proposal is two buildings connected by a courtyard. The synagogue is designed on the same place where the original synagogue stood. Part of the building for Jewish community is mikveh ritual bath, kosher restaurant, community hall, library and offices. The Jewish museum is partially recessed below ground level and covers an area beneath the synagogue and the courtyard. Shielding the building from the bustling Avenue is solved with park proposal. The entrance to the underground garage with 32 parking spaces is from the street Lafayettova.

**Klíčová slova** Olomouc, synagoga, mikve, komunitní centrum, židovské muzeum, košer restaurace, architektonická studie.

**Klíčová slova v anglickém jazyce** Olomouc, The synagogue, mikveh, a community center, a Jewish museum, kosher restaurant, architectural study.

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané typ práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 20.5 2016

-----  
Bc. Kateřina Musilová